Optische Geräte

Lösungen zu den Aufgaben zum Text

A Mithilfe einer Lupe kann man kleine Gegenstände genauer betrachten. Sie besteht meistens aus einer Sammellinse. Ein Fernrohr besteht aus mehreren verschiedenen Linsen. Mit einem astronomischen Fernrohr kann man zum Beispiel weit entfernte Objekte beobachten.

Lösungen zum Material M2 - Holländisches Fernrohr

1. Das Licht fällt zurerst durch das Objektiv, dass wie eine Sammellinse wirkt. Dadurch läuft das Licht weiter zusammen. Es durchläuft danach das Okular, welches aus einer Zerstreuungslinse besteht. Die Linse bricht die Strahlen dann ins Auge, wo man das Bild wahrnimmt.

2. Das astronomische Fernrohr und das holländische Fernrohr bestehen beide aus einem Okular und einem Objektiv. Bei beiden Fernrohren besteht das Objektiv aus einer Sammellinse. Das Okular ist bei einem astronomischen Fernrohr ebenfalls eine Sammellinse. Bei einem holländischen Fernrohr ist es eine Zerstreuungslinse.
Ein astronomisches Fernrohr erzeugt ein auf den Kopf stehendes und seitenverkehrtes Bild. Das Bild eines holländischen Fernrohrs ist aufrecht und seitenrichtig.

3. Die Vergrößerung der Zerstreuungslinse reicht nicht aus, damit man weit entfernte Gegenstände beobachten kann. Holländische Fernrohre werden beispielsweise als Operngläser eingesetzt.